

Хромулина Т.Д.

*Научный руководитель: д-р техн. наук, профессор В.В. Булкин  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: misery83@yandex.ru*

### **Анализ повышения уровня шумового загрязнения на территории города Муром посредством моделирования событий**

Среди главных экологических опасностей больших городов важное место занимает акустическое загрязнение. Многочисленные исследования показывают, что акустический шум оказывает существенное неблагоприятное воздействие на психологическое и биологическое здоровье человека, а также состояние социальной среды. Данная проблема является значимой особенно для больших (с населением свыше 100 тыс. человек) городов. Таким образом, рассмотрим данную проблему на примере города Мурома. Большинство исследований показало, что основным источником шума на городской территории является автомобильный транспорт.

Целью данного доклада является анализ событий, которые оказывают наибольшее влияние на изменение уровня шумового загрязнения на территории города Мурома. В докладе представлены результаты анализа, который проведен посредством моделирования.

Изменение уровня шумового загрязнения на исследуемых перекрестках города Мурома можно описать с помощью теории случайных процессов. Таким образом, построена модель потока нежелательных событий, повлекших за собой изменения уровня шумового загрязнения, которая впоследствии отражает причинно-следственную цепь возникновения данного нежелательного события из-за отдельных факторов.

При построении модели событий определены наиболее слабые места системы. В качестве головного нежелательного события обозначено повышение уровня шумового загрязнения на исследуемых территориях. Исходными предпосылками для возникновения нежелательного события являются: изменение непостоянных факторов (время года, качество дорожного покрытия, режим работы светофоров и т.п.), различный состав транспортных потоков (который включает в себя технические характеристики автомобилей и их количество), а также архитектурная планировка города (которая включает в себя наличие зеленых насаждений на исследуемых территориях, жилых домов расположенным менее чем 25 м от проезжей части, выездов и въездов в город, наличие транспортных развязок в непосредственной близости т.п.).

В результате проделанной работы, вероятность головного события, которое подразумевает повышение уровня шумового загрязнения, составила  $1,199 \cdot 10^{-3}$ . Пределы от  $10^{-5}$  до  $10^{-3}$  соответствуют третьему классу опасности, который характеризуется частотой возникновения опасных процессов. Таким образом, превышение уровня шумового загрязнения на территории города Мурома имеет высокую степень возникновения.

В результате, в докладе были обозначены основные нежелательные события, которые ведут к повышению шумового загрязнения на исследуемых территориях. Таким образом, необходимо выяснить какие именно факторы оказывают наибольшее влияние на акустошумовую ситуацию. После выполнения данной задачи будут определены необходимые мероприятия и затраты для улучшения сложившейся акустической ситуации в городе.